

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-251344

(43)公開日 平成9年(1997)9月22日

(51)Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/033

識別記号

3 3 0

庁内整理番号

F I

G 0 6 F 3/033

技術表示箇所

3 3 0 B

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願平8-60389

(22)出願日 平成8年(1996)3月18日

(71)出願人 595100679

富士通高見澤コンポーネント株式会社
東京都品川区東五反田2丁目3番5号

(72)発明者 小林 恒久

東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富
士通高見澤コンポーネント株式会社内

(72)発明者 中村 修二

東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富
士通高見澤コンポーネント株式会社内

(72)発明者 遠藤 孝夫

東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富
士通高見澤コンポーネント株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

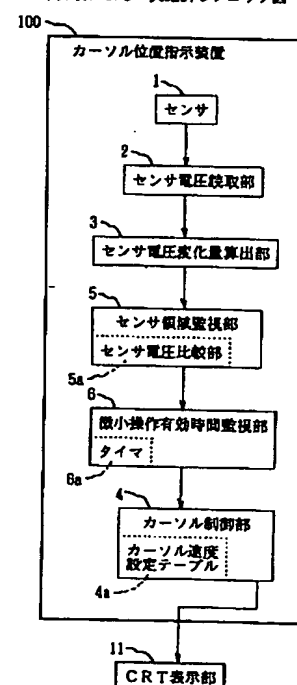
(54)【発明の名称】 カーソル位置指示装置

(57)【要約】

【課題】 カーソル位置指示装置に関し、不感領域内のカーソル移動を可能にして微動操作の感度をよくすることを目的とする。

【解決手段】 操作時のセンサ1からのアナログ出力電圧を読み取り数値化するセンサ電圧読取部2と、該センサ電圧読取部の出力電圧と非操作時の基準値とを比較して変化量を算出するセンサ電圧変化量算出部3と、該算出された変化量からカーソル速度設定テーブル4aに従ってカーソル速度と移動方向を決定するカーソル制御部4とを備えたカーソル位置指示装置において、前記センサ電圧変化量算出部が算出した変化量が一定の値を超えるまでは不感領域とし、該変化量によってカーソルが該不感領域の内側か外側かを判定するセンサ領域監視部5と、カーソルが外側から不感領域に入ってから一定時間だけカーソル移動を続行するようにタイマ6aを制御する微小操作有効時間監視部6とを付設し構成する。

本発明による一実施例のブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 操作時のセンサからのアナログ出力電圧を読み取り数値化するセンサ電圧読取部と、該センサ電圧読取部の出力電圧と非操作時の基準値とを比較して変化量を算出するセンサ電圧変化量算出部と、該算出された変化量からカーソル速度設定テーブルに従ってカーソル速度と移動方向を決定するカーソル制御部とを備えたカーソル位置指示装置において、

前記センサ電圧変化量算出部が算出した変化量が一定の値を超えるまでは不感領域とし、該変化量によってカーソルが該不感領域の内側か外側かを判定するセンサ領域監視部と、
カーソルが外側から不感領域内に入ってから一定時間だけカーソル移動を続行するようにタイマを制御する微小操作有効時間監視部と、
を付加してなることを特徴とするカーソル位置指示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カーソル位置指示装置に関する。例えば、ノート型パーソナルコンピュータなどのCRT表示部のカーソルを移動させる手段として、ジョイスティックの操作移動量または操作押圧力の変化に対応するホール素子や歪みゲージなどをセンサに用いたカーソル位置指示装置（ポインティングデバイス）がある。このカーソル位置指示装置は、センサからのアナログ出力によって発生する電圧変化量をカーソルの移動量及び移動方向に変換しカーソルの位置指示を行う。

【0002】例えば、ジョイスティックは、その機械的中心位置への復帰精度の悪さやノイズの影響、供給電源の電圧変動の影響などにより、非操作時にカーソル移動出力が出ないように不感領域を設定しているが、この不感領域におけるジョイスティックなどの微動操作に対しカーソル微小移動の感度をよくすることが要望されている。

【0003】

【従来の技術】図3の従来のブロック図に示すように、アナログセンサを用いたジョイスティックタイプのカーソル位置指示装置10は、上述したセンサ1から出力されたアナログ電圧を一定の時間間隔でサンプリングし数値化するセンサ電圧読取部2と、このセンサ電圧読取部2からの非操作時のセンサ電圧（基準値）とジョイスティック（図示略）の或る操作位置におけるセンサ電圧とを比較して基準値からの変化量を算出するセンサ電圧変化量算出部3と、該センサ電圧変化量算出部3が算出した変化量から、予め定められたカーソル速度設定テーブル4aに従って所定のカーソル速度と移動方向を決定するカーソル制御部4とで構成されている。

【0004】そうして、センサ電圧変化量算出部3が算

出した変化量が一定の値を超えるまではCRT表示部11のカーソル移動が行われないように、ジョイスティックの機械的中心位置の回りに不感領域（遊び）が設けられている。

【0005】具体的に述べると、センサ出力が、図4のセンサ電圧—操作量線図に示すようなジョイスティックの操作移動量または操作押圧力に対するセンサ電圧を描くと、理想的な非操作時のセンサ電圧は復帰中心位置における電圧となる。

10 【0006】この非操作時のセンサ電圧を基準として記憶し（パワーオンイニシャライズ以降の基準電圧値となる）、この基準電圧と或る操作位置におけるセンサ電圧との差、即ちセンサ電圧変化量を或る一定の時間、例えば約5msのサンプリング間隔で算出することによって、図5の操作量—カーソル移動速度線図に示すようにセンサ電圧変化量が大きくなる程、カーソルの移動速度を速くしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような上記構造によれば、前記不感領域のため、微小なカーソル移動における微動操作が著しく低下する問題があった。例えば、右にカーソルを移動させていて、目標よりカーソルが行き過ぎてしまった場合、左にカーソルを戻そうとしても、不感領域を一旦通過しなければ、カーソルが左に移動しないための操作感度の悪さや左にカーソルが動き出すまでの時間間隔が操作者に判らないため、今度は左に行き過ぎるなどが発生していた。

【0008】上記問題点に鑑み、本発明は不感領域内のカーソル移動を可能にして微動操作の感度をよくするカーソル位置指示装置を提供することを目的とする。

【0009】

30 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のカーソル位置指示装置においては、操作時のセンサからのアナログ出力電圧を読み取り数値化するセンサ電圧読取部と、該センサ電圧読取部の出力電圧と非操作時の基準値とを比較して変化量を算出するセンサ電圧変化量算出部と、該算出された変化量からカーソル速度設定テーブルに従ってカーソル速度と移動方向を決定するカーソル制御部とを備えたカーソル位置指示装置において、前記センサ電圧変化量算出部が算出した変化量が一定の値を超えるまでは不感領域とし、該変化量によってカーソルが該不感領域の内側か外側かを判定するセンサ領域監視部と、カーソルが外側から不感領域に入ってから一定時間だけカーソル移動を続行するようにタイマを制御する微小操作有効時間監視部とを付設し構成する。

50 【0010】このように構成することにより、不感領域の外側に出るときはタイマをクリアし、不感領域の内側に入るときはタイマが計時を開始して一定時間、カーソルの移動が継続できるため、一定時間だけ不感領域とし

3

ない領域、即ち操作上の遊びをなくすことができ、ジョイスティックなどの微動操作に対しカーソル微小移動の感度をよくすることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施例に基づいて本発明の要旨を詳細に説明する。なお、従来図において説明した部分は同一符号を用い、その説明も省略する。

【0012】図1は本発明による一実施例のブロック図、図2は図1のフローチャートである。図1に示すように、本発明のカーソル位置指示装置100は、図3の従来構成のセンサ電圧変化量算出部3とカーソル制御部4との間に、センサ領域監視部5と微小操作有効時間監視部6とを付加して構成する。

【0013】センサ領域監視部5は、センサ電圧変化量算出部3が算出したセンサ電圧変化量を非操作時の基準値と比較するセンサ電圧比較部5aを備え、基準値より小さければジョイスティックは不感領域の内側、大きければ不感領域の外側に出たと判定する。

【0014】微小操作有効時間監視部6は、設定時間だけ不感領域を無効とするタイマ6aを備える。つぎに、図1を参照しながら図2のフローチャートを説明する。

【0015】ステップAにおいて、センサ領域監視部5が不感領域の外側に出たと判定した（センサ電圧変化量が基準値より小から大に変わる）とき、タイマ6aをクリアする（ステップB）とともに、カーソル制御部4は、センサ電圧変化量算出部3が算出したセンサ電圧変化量から、予め定められたカーソル速度設定テーブル4aに従って所定のカーソル速度と移動方向を決定し、カーソル移動可（ステップc）とし、カーソルの位置指示を行う。

【0016】逆に不感領域の外側から内側に入ったと判定した（センサ電圧変化量が基準値より大から小に変わる）とき、タイマ6aは計時を開始し（ステップD）、タイマ6aが予め設定した時間（例えば、約3秒間）を計時中であれば、不感領域を無効（ステップE）にしてカーソル移動を継続する。そして、設定時間を経過してタイマ6aがタイムオーバーしたとき、センサ領域監視部5が、ジョイスティックの操作が尚も不感領域内にあると判定中（センサ電圧変化量が基準値より小）であれば、不感領域を有効（ステップF）に切替えてカーソル

4

移動不可（ステップG）にしてカーソル移動出力を直ちに停止する。

【0017】このように、センサ電圧変化量算出部が算出したセンサ電圧変化量の大きさにより、センサ領域監視部は不感領域の内側か外側かを判定し、センサ電圧変化量が所定値を超えたら不感領域の内側から外側に出たと判定し、カーソルを従来同様に予め定められたカーソル速度設定テーブルに従った所定のカーソル速度と移動方向に移動させるとともに、微小操作有効時間監視部のタイマをクリアする。逆に不感領域内に入ったらタイマが計時を開始し、タイマの設定時間中は引き続きカーソル移動を継続させることにより、設定時間だけ不感領域としない領域、即ち操作上の遊びをなくすることができるため、ジョイスティックなどの微動操作に対しカーソル微小移動の感度をよくすることができるため、操作性を向上することができる。

【0018】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、不感領域を確保しながら操作感度を上げる効果を奏し、カーソル位置指示装置の手动操作の操作性の向上に大きく寄与するといった産業上極めて有用な効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による一実施例のブロック図

【図2】 図1の動作を説明するフローチャート

【図3】 従来技術によるブロック図

【図4】 図3における操作量－センサ電圧線図

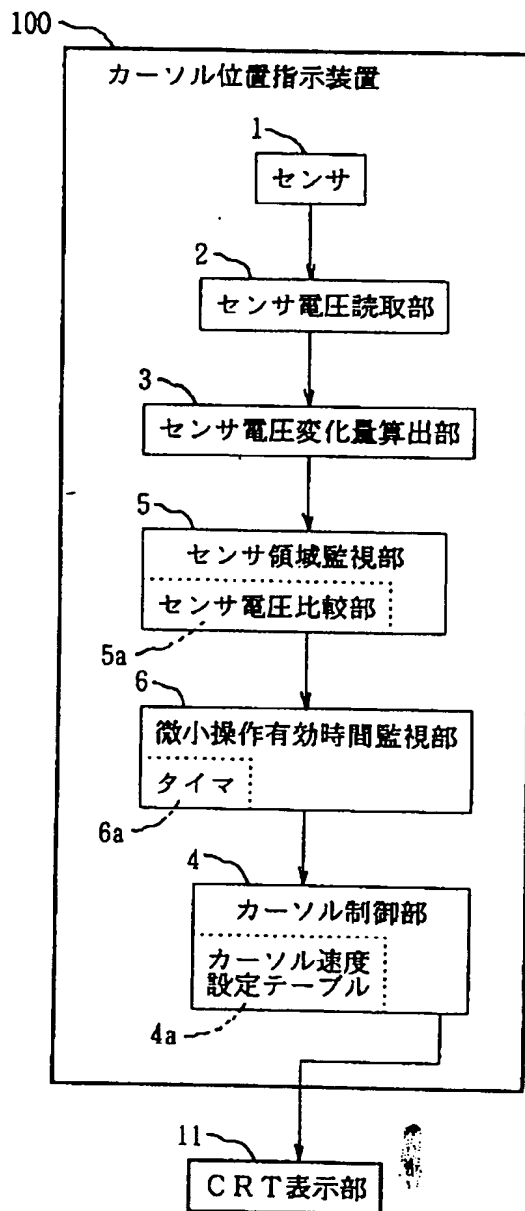
【図5】 図3における操作量－カーソル移動速度線図

【符号の説明】

- 1：センサ
- 2：センサ電圧読取部
- 3：センサ電圧変化量算出部
- 4：カーソル制御部
- 4a：カーソル速度設定テーブル
- 5：センサ領域監視部
- 5a：センサ電圧比較部
- 6：微小操作有効時間監視部
- 6a：タイマ
- 10：カーソル位置指示装置
- 11：CRT表示部
- 100：カーソル位置指示装置

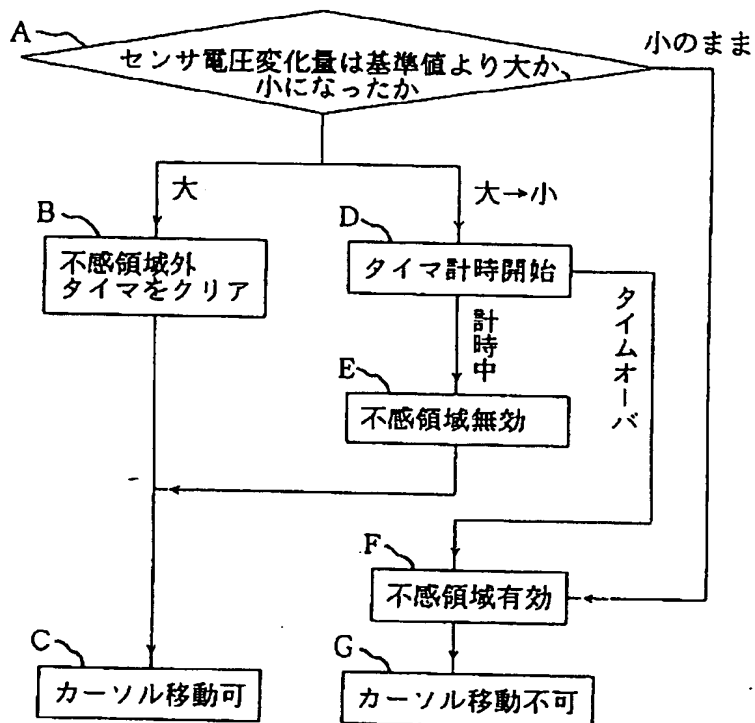
【図1】

本発明による一実施例のブロック図



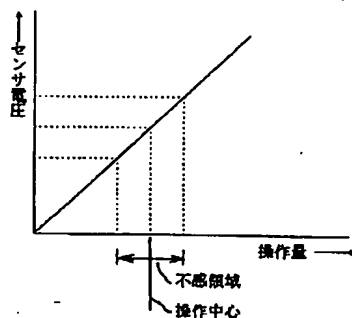
【図2】

図1の動作を説明するフローチャート



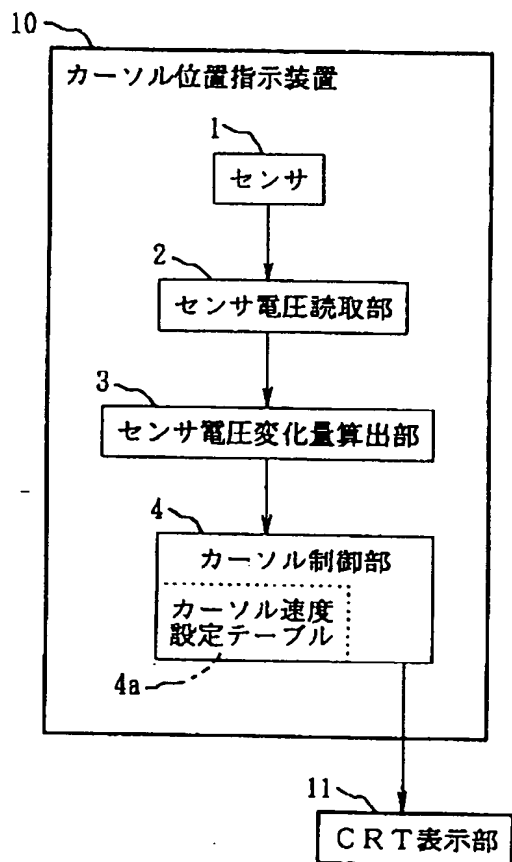
【図4】

図3における操作量-センサ電圧線図



【図3】

従来技術によるブロック図



【図5】

図3における操作量-カーソル移動速度線図

